

فصلنامه پژوهشی - تخصصی شهرسازی و معماری هویت محیط

دوره ۱، شماره ۳، زمستان ۱۳۹۹

شاپا الکترونیکی: ۹۷۸۲-۲۷۱۶

<http://www.ei-journal.ir>

صص. ۶۴-۷۶

تاثیر رنگ ساختمان های درمانی بر کاهش استرس و طول درمان بیمار (نمونه موردی: بیمارستان کوثر شیراز)

مریم میرزایی^۱، خسرو موحد

دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، گروه معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

mirzaei7@yahoo.com

دانشیار، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

khmovahed1@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۳/۱۴

چکیده

بیمار کسی است که ناراحتی روحی یا جسمی و یا هر دو را دارد. بیمارستان مکانی است که بیمار جهت تشخیص و درمان خود به آنجا مراجعه می کند. بنابراین تاثیر گرافیکی محیط بیمارستان بر بیمار بسیار مهم است. رنگ یکی از مولفه های تاثیر گذار در گرافیک بیمارستان است. رنگ درمانی یک هنر قدیمی است. در گذشته، مردم هندوستان و چین به جای بیمارستان، معابدی داشتند که در آنجا بیماران با روش رنگ درمانی درمان می شدند. در این پژوهش ابتدا به مطالعه ی رنگ و استرس و تأثیرات مختلف رنگ بر انسان به عنوان متغیرها و مؤلفه های مهم گرافیک محیطی ساختمان های درمانی پرداخته شده است، سپس با مشخص کردن وضعیت بیمار و نیازهایش به بررسی عوامل موثر در انتخاب رنگ و تأثیرات آن بر کاهش استرس و طول درمان بیمار پرداخته ایم. پژوهش حاضر از نوع تحقیقات رابطه ای از نوع همبستگی است و به لحاظ هدف که یافتن رابطه بین تاثیر رنگ ساختمان های درمانی و استرس و طول درمان بیمار است، تحقیقی کاربردی می باشد. روش تحقیق، روش پیمایشی و ابزار گردآوری داده ها، تلفیقی است از پرسشنامه استاندارد سنجش استرس (۲۱-dass) و پرسشنامه رنگ که توسط نگارنده تهیه شده است. روایی پرسشنامه توسط آلفای کرونباخ با مقدار ۰.۸۹۷ تایید شد. پرسشنامه با نرم افزار ۲۶ spss تحلیل گردید. آزمون و بررسی فرضیات با استفاده از همبستگی های پیرسون و اسپیرمن صورت گرفت. نتایج این پژوهش نشان داد که بین رنگ با استرس و طول درمان بیمار با ضریب همبستگی های اسپیرمن به ترتیب ۰.۷۶۶ و ۰.۷۰۹ و پیرسون ۰.۷۵۰ و ۰.۵۶۹ در سطح معنی داری ۰.۰۱ رابطه وجود دارد. بدین معنا که هر چه فضاهای درمانی رنگ مطلوب تری داشته باشند استرس و طول درمان بیمار کاهش می یابد.

واژگان کلیدی: رنگ در طراحی ساختمان درمانی، رنگ و استرس، رنگ و طول درمان بیمار، رنگ درمانی

نحوه استناد به مقاله:

میرزایی، مریم، موحد، خسرو (۱۳۹۹). تاثیر رنگ ساختمان های درمانی بر کاهش استرس و طول درمان بیمار (نمونه موردی: بیمارستان کوثر شیراز). فصلنامه پژوهشی - تخصصی شهرسازی و معماری هویت محیط، (۳)، تابستان. ۱۳۹۹. ۶۴-۷۶.

http://www.ei-journal.ir/article_120233.html

هنر درمانی یکی از روش های درمانی است که از دیرباز استفاده می شده است. هنر درمانی از طرق مختلف به درمان کمک می کند. نخست اینکه کیفیت زیبایی شناختی کارهای هنری می تواند خلق، نشاط، عزت نفس و آگاهی شخصی بیمار را بهبود بخشد و ثانياً تحقیقات نشان داده است که وقتی که افراد در فعالیت هایی که از آن لذت می برند عمیقاً درگیر می شوند، فاکتورهای فیزیولوژیک مانند ضربان قلب، فشارخون و تنفس آهسته می شود. امروزه معماری مراکز درمانی از عملکردگرایی صرف به ایجاد محیطی شفا بخش در حال تغییرند. محیط شفا بخش در مراکز درمانی به معنی ایجاد فضایی است که تأثیرات مثبتی بر درمان بیماری داشته باشد (اولریچ و همکاران، ۲۰۰۴: ۳۰). بیمارستان ها به عنوان محل درمان بیماران، باید از نظر فیزیکی در تسکین آلام بیماران و ایجاد آرامش در همراهان آنها نقش تعیین کننده ای ایفا کنند. این امر جز در سایه زیبایی و آراستگی بیمارستان ها و تأثیر و نفوذ رنگ ها در احساسات و عواطف بیماران امکان پذیر نخواهد بود در رنگ درمانی اسلامی، اعتقاد بر این است که بسیاری از بیماری ها را می توان با استفاده از رنگ، درمان کرد. معماران داخلی نیز به منظور اثر بخشی رنگ ها بر روی بیماران بستری در بیمارستان، از آنها در طراحی داخلی و خارجی بیمارستان ها و سایر مراکز درمانی استفاده می کنند (درگاهی و رجب نژاد، ۲۱: ۱۳۹۳). در طرح های مسکونی اعمال سلیقه های شخصی در مورد رنگ ها موردی ندارد، اما در اماکن عمومی مثل رستوران ها، شرکت ها، بیمارستان ها و... اعمال سلیقه در مورد رنگ درست نیست. (کریمی، ۴۱: ۱۳۸۵) غالب مردم هنوز به یقین و دقیق نمی دانند که از نظر روانشناسی و فیزیکی تا چه اندازه های تحت تأثیر قدرت رنگ ها و نورها هستند. رنگ ها با تمامی عوامل و جزئیات زندگی ما چنان رابطه تنگاتنگی دارند که باید گفت رنگ ها بسان پله هایی هستند که وجود فیزیکی و روحی انسان ها را با سایر جزئیات و پدیده های جهان هستی در ارتباط قرار می دهند (لوش، ۱۹: ۱۳۷۳). پژوهش حاضر با هدف بررسی روابط میان تأثیر رنگ در طراحی داخلی بیمارستان و کاهش استرس و طول درمان بیمار صورت گرفته است. که به کار گیری نتایج پژوهش، در طراحی هرچه بهتر محیط های درمانی و در نتیجه کاهش استرس و سرعت بخشیدن به روند درمان بیماران نقش بسزایی خواهد داشت. فرضیه اصلی این پژوهش وجود رابطه معنادار بین رنگ مطلوب و کاهش استرس و مدت زمان بهبود بیماران می باشد. هر گونه تحریکات رنگی که توسط چشم انسان دریافت می شود، علاوه بر واکنش های احساسی و روانی، واکنش های فیزیکی را نیز شامل می شود. برای پاسخ به این فرضیه ها، سوالات زیر مورد بررسی قرار گرفته است: رنگ مطلوب چه نقشی در کاهش استرس و طول درمان بیماران نقش ایفا می کند؟ رنگ های آرامش بخش و کاهش دهنده استرس کدامند؟ روش تحقیق، روش پیمایشی و ابزار گرد آوری داده ها، تلفیقی است از پرسشنامه استاندارد سنجش استرس (۲۱-dass) و پرسشنامه رنگ که توسط نگارنده تهیه شده است.

۲- مبانی نظری

۱-۲- تعریف استرس

استرس را می توان واکنش های روانی، جسمانی، هیجانی، و رفتاری انسان به هر تهدید یا فشار ادراک شده درونی یا محیطی دانست. استرس های دراز مدت و یا زیاد بر ابعاد مختلف زندگی ما اثر می گذارند. (برومند، ۲۱۱: ۱۳۸۲) کم حوصلگی، سردرد، تغییر ضربان استرس یا فشار عصبی در روانشناسی به معنی فشار و نیرو است و هر محرکی که در انسان ایجاد تنش کند، استرس زا یا عامل تنیدگی نامیده می شود. تنش ایجاد شده در بدن و واکنش بدن را تنیدگی می گوئیم به عبارتی هر عاملی موجب تنش روح و جسم و از دست دادن تعادل فرد شود، تنیدگی زاست. هنگام وارد شدن استرس بدن واکنش هایی قلب، خستگی جسمی، خشم و پرخاشگری، بیخوابی، فشار در سینه، اختلال گوارشی، سوزش معده، عرق کردن، خشکی دهان، بی اشتها، داغ شدن یا سرد شدن بدن، غمگینی، لرزش بدن، میل به سیگار، از دست دادن تمرکز، احساس سرگیجه، تغییر تنفس، تکرر ادرار، کم شدن حافظه، دردهای بدنی پراکنده، آه کشیدن، تمایل به تنهایی، آشفستگی، التهاب، سرخ شدن پوست صورت از عوامل فیزیکی استرس است. عوامل بسیاری سبب بروز استرس می شوند. مثلاً بیماری، دیر

¹ Ulrich, et al ,2004

رسیدن به محل کار، ترافیک و... اما مهمترین عامل طرز برخورد، نوع نگاه و نگرش ما به حوادث و اتفاقاتی است که پیرامون ما می افتد (سهرابی، ۱۳۸۲: ۱۷۹). با بهره گیری از معماری داخلی فضاهای درمانی و توجه به عواملی کالبدی نظیر رنگ، روشنایی، خلوت و غیره می توان براساس اصول زیبایی شناسی و عملکردی معماری، به خلق فضاهایی مناسب و واجد ارزش فضایی پرداخت تا استرس و اضطراب بیماران را که ناشی از حضور در مراکز درمانی و یا بیماری است؛ کاهش داد و در جهت ارتقا سلامتی افراد که مهمترین هدف محیط های شفابخش است گام برداشت (مطلبی و همکاران، ۱۳۹۴: ۴۴)

۲-۲- تعریف رنگ

اولین قدم در بررسی دقیق یک موضوع ارائه تعریف جامعی از آن می باشد. رنگ در لغت نامه دهخدا اثر نوری است که بر ظاهر اجسام نمایش های مختلف می دهد؛ یعنی اثر مخصوصی که در چشم از انعکاس اشعه نور در روی اجسام پدید آید. (دهخدا، ۱۳۶۴: ۱۲۲۵۹) تعریف مفهوم «رنگ» نیز بر مبنای تقابل رنگی بین دو سطح است. رنگ بخشی از ادراک بینایی را گویند که با مشاهده کردن با یک چشم (و بدون حرکت آن) بتوان لکه ای مجرد از ساختارش را از لکه مجاور تمیز داد. (گروتر، مترجم پاکزاد، ۱۳۹۳: ۳۹۱) رنگ بازتابی از نور است که به شکل های متفاوتی در می آید. رنگ به هر مایع شبه مایع یا هر ترکیب صمغ مانندی که موقع اعمال شدن، لایه نازکی را جهت پوشاندن جسمی جامد ایجاد کند، گویند. رنگ ها در نور یه وجود می آیند. نور خورشید بی رنگ است و رنگین کمان نشان می دهد که تمام رنگ های در نور سفید وجود دارند. نور از خورشید می آید و به اشیا برخورد می کند و از شی به چشم و بعد از آن به مغز می رسد. رنگ یک انعکاس مریی است که در اثر عبور یا انتشار یا بازتاب ترکیب رنگ ها توسط اشیا بوجود می آید (استوار، ۱۳۹۱: ۱) رنگ زندگی انسان است، دنیای بدون رنگ به نظر ما همچون مرده است. رنگ ها بچه های نورند و نور مادر آنهاست. رنگ ها، نیروها انرژی های تابناکی هستند که چه بخواهیم و چه نخواهیم به صورت مثبت یا منفی بر ما اثر می گذارند. رنگ ها بیانگر نگرانی ها و ناراحتی های روحی و ذهنی هستند، حالت هایی که جرأت بیان آن را به دیگران نداریم رنگ می تواند در یک مجموعه به مثابه آینه ای باشد که با پیام های خویش، خصوصیت آن را به نمایش بگذارد (عربی، ۱۳۸۷: ۲۳) رنگ نه از عوامل عرضی که از عناصر ذاتی اثر هنری است و به یک عبارت در دقیق ترین تعبیر، رنگ از جمله عناصر ظهور معنا در اثر است (بلخاری، ۱۳۹۴: ۱۳۴).

۲-۳- تاثیر روانشناختی رنگ بر انسان

استفاده روزافزون از رنگ ها تحول زیادی در زمینه روانشناسی رنگ پدید آورده است (استوار، ۱۳۹۱: ۱۸) رنگ عاملی است نیرومند که می تواند برانگیزد یا تسکین بخشد، حسی از گرمی یا سردی ایجاد کند، آزرده سازد یا خوشایند باشد (همان، ۳۲) بررسی تأثیر رنگ ها بر جسم، موضوعی بوده که همواره در طول تاریخ مطرح بوده است. آشوریان، بابلیان و مصریان همگی به نوعی از رنگ او نور در درمان استفاده می کردند (کلارک و دمارکو، ۲۰۰۱: ۱۰۳-۱۰۵). روانشناسان اثر رنگ را بر روی افراد مورد بررسی قرار داده و حالت آنان را توصیف کرده اند. آن ها هماهنگی رنگ ها را بیشتر مربوط به احساسات انسان می دانند. در محیط اثر رنگ های سرد (دارای حالتی عمیق، روشن و سبک) که معمولاً به صورت روشن به کار می روند، و رنگ های گرم (عمق ندارد و به حالت تیره و سنگین به کار می روند) نیز به خوبی خود را نشان می دهند (سیت، ۱۹۹۴: ۵۴) رنگ ها به طور کلی بر احساسات، وضعیت فیزیکی، حالت روحی و حتی مکالمات روزمره تأثیر گذار هستند و باعث می شوند تا ما به احساسات گرم و صمیمانه و پرشور یا برعکس، سرد و توام با افسردگی و بی حوصلگی دست یابیم. (کاتب، ۱۳۹۳: ۱۰۵).

۲-۴- تاثیر روانشناختی رنگ بر بیمار

رنگ می تواند بر درک و پاسخ افراد به محیط تأثیر فراوانی داشته باشد و در بالا بردن کیفیات محیطی بیماران، کارکنان و خانواده ها و میزان بهبودی بیماران تأثیر مستقیم داشته باشد. رنگ ها نیروهایی هستند که که روی انسان اثر گذاشته و ایجاد حس راحتی یا ناراحتی، فعالیت یا سکون می کنند. استفاده صحیح از رنگ در بیمارستان ها می تواند باعث شفای

¹Clarke and Demarco, 2001

² Sate'I,1994

بیماران شود (کریمی، ۲۰۰۸: ۴۱) رنگ های محیط در انسان تاثیرگذار بوده و در درون او ایجاد تحول و دگرگونی می نماید، به گونه ای که این اثر گاهی آنچنان شدت می یابد که کلیه امور انسان را تحت سیطره خود در می آورد. رنگ ها نه تنها انسان را تحت تاثیر خود قرار می دهند بلکه منجر به پیشرفت یا رکود یک جامعه می شوند (اکبرزاده، ۱۳۷۵: ۵۶).

۲-۵- تاثیر انواع رنگ ها بر انسان

قرمز انرژی دهنده و محرک بسیار نیرومند و تسکین دهنده برخی از بیماری های پوستی است. تپش قلب و فشار خون را افزایش می دهد. نارنجی دستگاه عصبی را تحریک می کند و موجب شفافیت و روشنی ذهن می شود و محرک اشتها و حافظه است. جریان اکسیژن رسانی به مغز را افزایش می دهد. سبز رنگی است که انسان را آرام می کند، درد را کاهش می دهد و احساس امنیت ایجاد می کند. آبی در انسان احساس آرامش، راحتی، آسودگی ایجاد می کند. رنگ آبی ضربان قلب را کم می کند و دمای بدن را کاهش می دهد و موجب افزایش فعالیت های حیاتی سلول ها می گردد. زرد اعصاب حرکتی را فعال و در عضلات انرژی تولید می کند و شدیداً موجب تقویت فکر انسان می شود. لئوناردو داوینچی معتقد بود که رنگ ارغوانی می تواند قدرت تفکر انسان را تا ۱۰ برابر افزایش دهد. سفید اثر مفرح و دلگشا و روحانی دارد. (استوار، ۱۳۹۱: ۳۱-۱۹) رنگ قهوه ای نشانگر وجود احساسی خاص نسبت به بدن انسان است. قهوه ای افسردگی رنگ های پاییزی را منتقل می کند. قهوه ای بعضاً حس غم و انزوا را نیز ایجاد می کند. خاکستری نه اضطراب آفرین است، نه آرامبخش و نه هیجان برانگیز، نه ذهنی است و نه عینی، نه درونی است و نه بیرونی (عربیان، ۱۳۸۷: ۷۷) بنفش در خود حس استراحت و خواب رفتگی دارد. دمای بدن را پایین آورده و درد را در بدن کمتر می کند و فعالیت سیاهرگ را افزایش می دهد (مهلبنی، ۲۰۱۴: ۶۵) رنگ سفید برای بازسازی و ترمیم به کار می رود، باعث تنظیم ریتم کرونوبیولوژیک شده و ترشح سروتونین را افزایش می دهد. تنظیم کردن خواب، ایجاد تعادل بین سیستم فیزیکی و هورمونی از دیگر اثرات این رنگ می باشد (نورآبادی، ۱۳۸۵: ۶۳) سیاه رنگی بی تحرک و ساکت و ساکن و غیر محرک است و ضمن عدم ایجاد هر گونه تحریک روانی و جسمانی باعث کاهش سایر فعالیت ها می گردد و سستی و کندی حاصل می شود، تسخیرکننده و متأثر کننده است (استوار، ۱۳۹۱: ۳۰).

جدول ۱. تاثیر رنگ های مختلف بر انسان

نوع رنگ	تاثیر بر انسان
قرمز	انرژی دهنده و محرک بسیار نیرومند و تسکین دهنده برخی از بیماری های پوستی
نارنجی	دستگاه عصبی را تحریک می کند و موجب شفافیت و روشنی ذهن می شود و محرک اشتها است
سبز	رنگی است که انسان را آرام می کند، درد را کاهش می دهد و احساس امنیت ایجاد می کند
آبی	در انسان احساس آرامش، راحتی، آسودگی ایجاد می کند. رنگ آبی ضربان قلب را کم می کند و دمای بدن را کاهش می دهد و موجب افزایش فعالیت های حیاتی سلول ها می گردد
زرد	اعصاب حرکتی را فعال و در عضلات انرژی تولید می کند و شدیداً موجب تقویت فکر انسان می شود
ارغوانی	قدرت تفکر انسان را تا ۱۰ برابر افزایش دهد
قهوه ای	نشانگر وجود احساسی خاص نسبت به بدن انسان است. قهوه ای افسردگی رنگ های پاییزی را منتقل می کند. قهوه ای بعضاً حس غم و انزوا را نیز ایجاد می کند
خاکستری	نه اضطراب آفرین است، نه آرامبخش و نه هیجان برانگیز، نه ذهنی است و نه عینی، نه درونی است و نه بیرونی

¹ Karimi, 2008

² Mahlabani, 2014

بنفش	حس استراحت و خواب رفتگی دارد. دمای بدن را پایین می آورد و درد را در بدن کمتر می کند و فعالیت سیاهرگ را افزایش می دهد
سفید	برای بازسازی و ترمیم به کار می رود، باعث تنظیم ریتم کرونوبیولوژیک شده و تشریح سروتونین را افزایش می دهد. تنظیم کردن خواب، ایجاد تعادل بین سیستم فیزیکی و هورمونی از دیگر اثرات این رنگ می باشد.
سیاه	رنگی بی تحرک و ساکت و ساکن و غیر محرک است و ضمن عدم ایجاد هر گونه تحریک روانی و جسمانی باعث کاهش سایر فعالیت ها می گردد و سستی و کندی حاصل می شود، تسخیرکننده و متأثر کننده است.

ماخذ: نویسندگان، ۱۳۹۹

۳- پیشینه پژوهش

صادقی و همکاران (۱۳۹۳) در تحقیقی با عنوان نقش رنگ در بیمارستان در تسریع روند بهبود بیماری به این نتیجه رسیدند که رنگ ها روی بیمارهای جسمی و روحی تاثیر گذارند. درگاهی و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله ای با عنوان مروری بر پدیده رنگ درمانی با تأکید بر محیط های بیمارستانی به این نتیجه رسیدند که دیده رنگ درمانی با حیطه های مختلفی ارتباط دارد که از آن جمله می توان به ارتباط رنگ درمانی با ماهیت فرهنگ های مختلف، تأثیر آن بر رفع یا کاهش اختلالات جسمی، فیزیکی، و روحی و روانی، تأثیر رنگ درمانی بر محیط های کاری و روانشناسی صنعتی، خالقیت و بویژه کاربرد آن در حیطه های پزشکی و بیمارستانی اشاره کرد. گرجی مهربانی و همکاران در تحقیقی که تأثیر رنگ در طراحی بخش بستری بیمارستان ها به این نتیجه رسیدند که به کارگیری صحیح رنگ ها در بخش های مختلف مرکز درمانی از جمله بخش بستری بیمارستان ها عاملی بسیار مهم در روند بهبود بیماران به شمار می آید. طراح با ایجاد محیطی مناسب و مطبوع با استفاده از رنگ ها به طور مستقیم و غیرمستقیم در وضعیت روحی و روانی و همچنین جسمی بیمار تأثیر می گذارد و سرعت روند بهبود وی را تغییر می دهد. ایرانیان باستان از نوعی رنگ درمانی که بر اساس تابش نورانی بوده، استفاده می کردند (گرجی مهربانی، ۱۳۹۲: ۶۴). تحقیقات تاریخی نشان می دهد که در چین باستان پزشکان از ماده ای قرمز رنگ برای درمان بعضی بیماری های پوستی استفاده می کردند. یونانیان باستان از یک نوار ارغوانی رنگ برای معالجه بیماران استفاده می کردند و آن را همچون رنگ های جادویی می پنداشته اند، اما به طور دقیق شروع تحقیقات در این مورد مربوط به اواسط قرن بیستم است. در سال ۱۹۴۹ گلد استاین آزمایش هایی در مورد تاثیر رنگ بر عملکرد بدن انسان انجام داد و مشاهداتش را منتشر کرد. آزمایش های او بر روی افراد دچار بیماری پارکینسون انجام شده بود و نتایج آن نشان داد که رنگ قرمز در ازدیاد شدت بیماری موثر است در حالی که رنگ سبز کارکردی درمانی دارد. در سال ۱۹۵۷ جرارد طی چندین آزمایش دقیق دریافت که رنگ قرمز محرک عصبی است و رنگ آبی برعکس. در سال ۱۹۷۴ یاکوب و هوستمیر مشخص کردند که رنگ های قرمز و زرد و سبز و آبی به ترتیب باعث تحریک عصبی می شوند. فرانک گبرت طی آزمایش هایی دریافت که رنگ قرمز محرک و رنگ سبز و آبی آرامش بخش هستند. در سال ۱۹۹۰ فریلینگ طی آزمایش هایی دریافت که قرمز فشارخون و تپش قلب را زیاد می کند و سبز احساس آرامش نسبی ایجاد می کند. فرانک منک در سال ۱۹۹۴ به نتایج مشابه فریلینگ دست یافت (بختیاری فرد، ۱۳۸۸: ۸۶). در هند قدیم مردم آیورودا معتقد بودند که تاباندن رنگ های متفاوت به مرکز انرژی بدن باعث عواطف یا سرزندگی در فرد می شود. امروزه نیز در همین منطقه از رنگ درمانی برای برطرف کردن مشکلات جسمی و روحی استفاده می شود. در اواخر قرن ۱۷ روش مدرن استفاده از رنگ برای درمان شناخته شد، که با تجزیه توسط ایزاک نیوتن مصادف بود. بالاخره در سال ۱۸۷۸ دکتر ادوین دی. بابیت ۲ متوجه شد که با استفاده از رنگ می توان زخم ها را ترمیم داد. (نورآبادی، ۱۳۸۵: ۶۲). مصریان اولین تمدنی بوده اند که تحقیقاتی در رابطه با رنگ درمانی داشته اند. آن ها راهروهای رنگی در معابد خود مانند کارناک و طیس ساختند که در آن ها تأثیر رنگ بر افراد در

¹ Ayurveda

² Edwin D. Babbitt

درمان و بهبودی را کشف کردند (اج، ۲۰۰۳: ۱۰).^۱ در تاریخ پزشکی رنگ به عنوان قدیمی ترین دارو است. رنگ برای شفا دادن بیماران استفاده می شده است (کوکلیوو، ۱۹۹۹: ۸۳-۷۱).^۲

۴- روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع تحقیقات رابطه ای از نوع همبستگی است و به لحاظ هدف، تحقیقی کاربردی می باشد. جامعه آماری تحقیق، بیماران دو بیمارستان شهرستان شیراز یکی با شرایط مطلوب رنگ در طراحی و دیگری با شرایط نامطلوب رنگ در طراحی بیمارستان، گروه سنی ۲۲ الی ۶۷ سال می باشد. این پژوهش در اردیبهشت ماه ۱۳۹۹ انجام گردید. روش تحقیق، روش پیمایشی و ابزار گرد آوری داده ها، تلفیقی است از پرسشنامه استاندارد سنجش استرس (DASS-۲۱) و پرسشنامه رنگ که توسط نگارنده تهیه شده است. هریک از خرده مقیاس های افسردگی، اضطراب و استرس شامل ۷ سؤال است که نمره نهایی هر کدام از طریق مجموع نمرات سؤال های مربوط به آن به دست می آید (جدول ۲) هر سؤال از صفر (اصلا در مورد من صدق نمی کند) تا ۳ (کاملاً در مورد من صدق می کند) نمره گذاری می شود. سپس به صورت تصادفی از هر دسته دو نمونه جمعاً با تعداد حدود ۳۴ نفر بیمار انتخاب شد و پرسشنامه در میان آن ها توزیع گردید، پس از جمع آوری پرسشنامه ها با حذف پرسشنامه های ناقص، ۱۵ پرسشنامه از هر گروه مورد تحلیل قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل و پردازش اطلاعات از نرم افزار ۲۶ spss استفاده شده است. روش آزمون و بررسی فرضیات تحقیق استفاده از همبستگی پیرسون و اسپیرمن می باشد. پرسشنامه در چند مرحله تهیه، روایی و پایایی آن محاسبه گردید. پایایی پرسشنامه با محاسبه آلفای کرونباخ تایید شده است.

جدول ۲. شدت هر خرده مقیاس

شدت	افسردگی	اضطراب	استرس
طبیعی	۰-۹	۰-۷	۰-۱۴
کم	۱۰-۱۳	۸-۹	۱۵-۱۸
متوسط	۱۴-۲۰	۱۰-۱۴	۱۹-۲۵
شدید	۲۱-۲۷	۱۵-۱۹	۲۶-۳۳
خیلی شدید	+۲۸	+۲۰	+۳۳

ماخذ: نویسندگان، ۱۳۹۹

۵- معرفی محدوده پژوهش

شیراز یکی از کلان شهرهای ایران و مرکز استان فارس در جنوب کشور است. جمعیت شیراز در سال ۱۳۹۵ خورشیدی، بالغ بر ۱۵۶۵۵۷۲ تن بوده، که این رقم با احتساب جمعیت ساکن در حومه شهر به ۱۸۶۹۰۰۱ تن می رسد. شیراز پنجمین شهر بزرگ و پرجمعیت ترین شهر جنوب کشور به شمار می رود (وبگاه مرکز آمار ایران، ۲۰۱۹). جامعه آماری تحقیق، بیماران دو بیمارستان شهرستان شیراز یکی با شرایط مطلوب رنگ در طراحی و دیگری با شرایط نامطلوب رنگ در طراحی بیمارستان، با میانگین سنی ۲۲ الی ۶۷ سال می باشد. این پژوهش در اردیبهشت ماه ۱۳۹۹ انجام گردید بیمارستان کوثر شرایط گرافیکی مطلوب و بیمارستان فقیهی شرایط گرافیکی نسبتاً نامطلوبی دارد (نویسندگان). بیمارستان کوثر شیراز وابسته به موسسه ی خیریه ی بنیاد قلب فارس، با همت خیرین نیک اندیش، از سال ۱۳۸۴ فعالیت خود را در زمینی به مساحت ۳۰ هزار متر مربع در یکی از سرسبزترین مناطق شهر شیراز آغاز نموده است، این بیمارستان با در اختیار داشتن ۳۰۰ تخت بستری ۱۸ اتاق عمل و آنژیوگرافی و پیشرفته ترین و مجهزترین تجهیزات تشخیصی و درمانی خدمات تخصصی و فوق تخصصی خود را ارائه می نماید. بیمارستان کوثر با همکاری بالغ بر ۱۰۰۰ نفر از زده ترین پرسنل درمانی، پشتیبانی و اداری و بیش از ۲۵۰ تن از برترین و متبحرترین پزشکان متخصص و فوق تخصص در رشته های گوناگون توانسته است از بدو تاسیس تا کنون همواره با اخذ درجه ی یک اعتباربخشی ملی ایران خدمات ایمن و با کیفیت خود را با قیمت های بسیار مناسب به

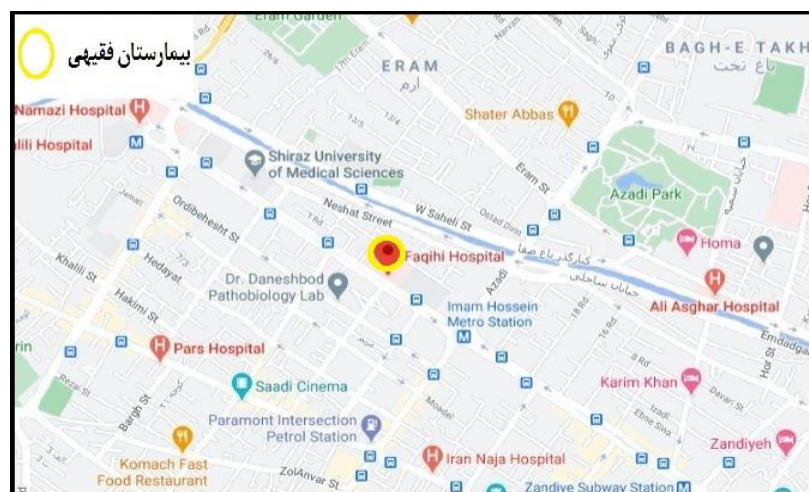
¹ Edge, 2003

². Coclivio, 1999

بیماران و مراجعین خود از اقصی نقاط ایران، ارائه نمایند^۱ در سال ۱۲۸۶ هجری شمسی مرحوم حیدر علی خان عز الملوک در محل فعلی بیمارستان یک مریضخانه احداث نمود و نصف درآمد حاصل از عایدات یک روستا در منطقه درود زن را وقف درمان بیماران بی بضاعت آن نمود. در سال ۱۳۲۲ توسط شهرداری وقت در این محل یک بیمارستان مجهز احداث گردید.^۲



شکل ۱. محدوده بیمارستان کوثر، ماخذ: گوگل ارث، ۱۳۹۹



شکل ۲. محدوده بیمارستان فقیهی، ماخذ: گوگل ارث، ۱۳۹۹



شکل ۳. ساختمان بیمارستان کوثر، ماخذ: سایت بیمارستان کوثر، ۱۳۹۹

^۱ (<http://www.kowsar-hospital.ir>)



شکل ۴. ساختمان بیمارستان فقیهی، ماخذ: سایت بیمارستان فقیهی، ۱۳۹۹

۶- بحث و یافته ها

اطلاعات به دست آمده در جداول مربوطه نشانگر میزان تاثیر گذاری رنگ در کاهش استرس و مدت زمان بستری در این تحقیق است. در این مقاله، رنگ متغیر مستقل، استرس و مدت زمان بستری متغیرهای وابسته شناسایی شده اند، علاوه بر این متغیرهای کنترل شده سن و میزان درآمد و نوع بیماری در نتایج نهایی بی تاثیر نیستند. بوسیله آلفای کرونباخ میزان ثبات داخلی مقیاس مشخص شد که برای میزان استرس ۰.۸۵ و برای کل مقیاس ۰.۸۹۷ است که بیانگر پایا بودن پرسشنامه می باشد. طبق نتایج محققان هنگامی که آلفا کرونباخ ۰.۷ یا بیشتر باشد، پرسشنامه از پایایی مورد قبولی برخوردار است و در نتیجه سوالات همبستگی درونی دارند (جدول ۳).

جدول ۳. آمار قابلیت اطمینان

تعداد(پرسش)	آلفای کرونباخ استاندارد	آلفای کرونباخ
۲۱	۰.۸۹۷	۰.۸۹۷

ماخذ: نویسندگان، ۱۳۹۹

جدول ۴. ***. همبستگی در سطح ۰.۰۱ معنی دار است

همبستگی اسپیرمن میان رنگ در طراحی بیمارستان و استرس

		رنگ در طراحی بیمارستان	
		ضریب همبستگی	استرس
همبستگی اسپیرمن	رنگ در طراحی بیمارستان	۱	***۰.۷۶۶
		سطح معنی دار	۰
		تعداد	۳۰
استرس		ضریب همبستگی	***۰.۷۶۶
		سطح معنی دار	۰.۰۰۰
		تعداد	۳۰

ماخذ: نویسندگان، ۱۳۹۹

جدول ۵. ***. همبستگی در سطح ۰.۰۱ معنی دار است

همبستگی اسپیرمن میان رنگ در طراحی بیمارستان و مدت زمان بستری

		رنگ در طراحی بیمارستان	مدت زمان بستری
همبستگی اسپیرمن	رنگ در طراحی بیمارستان	ضریب همبستگی	۰.۷۰۹**
		سطح معنی دار	۰.۰۰۰
		تعداد	۳۰
	مدت زمان بستری	ضریب همبستگی	۰.۷۰۹**
		سطح معنی دار	۰.۰۰۰
		تعداد	۳۰

ماخذ: نویسندگان، ۱۳۹۹

جدول ۶. همبستگی در سطح ۰.۰۱ معنی دار است

همبستگی پیرسون میان رنگ در طراحی بیمارستان و استرس

		رنگ در طراحی بیمارستان	استرس
رنگ در طراحی بیمارستان	همبستگی پیرسون	۱	۰.۷۵۰**
		سطح معنی دار	۰.۰۰۰
		تعداد	۳۰
استرس	همبستگی پیرسون	۰.۷۵۰**	۱
		سطح معنی دار	۰.۰۰۰
		تعداد	۳۰

ماخذ: نویسندگان، ۱۳۹۹

جدول ۷. همبستگی در سطح ۰.۰۱ معنی دار است

همبستگی پیرسون میان رنگ در طراحی بیمارستان و مدت زمان بستری

		رنگ در طراحی بیمارستان	مدت زمان بستری
رنگ در طراحی بیمارستان	همبستگی پیرسون	۱	۰.۵۶۹**
		سطح معنی دار	۰.۰۰۱
		تعداد	۳۰
مدت زمان بستری	همبستگی پیرسون	۰.۵۶۹**	۱
		سطح معنی دار	۰.۰۰۱
		تعداد	۳۰

ماخذ: نویسندگان، ۱۳۹۹

این پژوهش با هدف بررسی تاثیر رنگ بر کاهش استرس بیماران در بیمارستان صورت پذیرفت. نتایج نشان دهنده وجود همبستگی بین استرس و مدت زمان بستری با وضعیت رنگ با ضریب همبستگی های اسپیرمن به ترتیب ۰.۷۶۶ و ۰.۷۰۹ و پیرسون ۰.۷۵۰ و ۰.۵۶۹ در سطح معنی داری ۰.۰۱ می باشد که مقادیر ضریب همبستگی آنها در جدول های ۴ و ۵ و ۶ و ۷ به وضوح قابل مشاهده است. هدف از این پژوهش بررسی تاثیر رنگ مطلوب بر کاهش استرس و مدت زمان بستری بیمار می باشد. نتایج نشان دهنده این است که از نظر استرس در بیمارستان دارای شرایط مطلوب رنگ،

۵۳.۳ درصد از بیماران حالت عادی، ۲۶.۷ درصد استرس خفیف، ۱۳.۳ درصد استرس متوسط، ۶.۷ درصد استرس شدید و ۰ درصد استرس بسیار شدید دارند. تعداد بیماران بیشتری در وضعیت رنگ نامطلوب بیمارستان، استرس متوسط، شدید و بسیار شدید دارند (جدول ۸).

جدول ۸. جدول توافقی بیمارستان با طراحی رنگ مطلوب*بیمارستان با طراحی رنگ نامطلوب و استرس

		طبیعی	کم	متوسط	شدید	خیلی شدید	جمع
شرایط مطلوب	تعداد	۸	۴	۲	۱	۰	۱۵
		%۵۳.۳	%۲۶.۷	%۱۳.۳	%۶.۷	%۰.۰	%۱۰۰
شرایط نامطلوب	تعداد	۴	۳	۳	۳	۱	۱۴
		%۲۸.۶	%۲۱.۴	%۲۱.۴	%۲۱.۴	%۷.۱	%۱۰۰
جمع	تعداد	۱۲	۷	۵	۴	۱	۲۹
		%۴۱.۴	%۲۴.۱	%۱۷.۲	%۱۳.۸	%۳.۴	%۱۰۰

ماخذ: نویسندگان، ۱۳۹۹

نتایج نشان دهنده این است که مدت زمان بستری در بیمارستان دارای شرایط مطلوب رنگ کمتر از مدت زمان بستری در بیمارستان دارای شرایط نامطلوب رنگ می باشد. (جدول ۹).

جدول ۹. جدول متقاطع بیمارستان با شرایط رنگ مطلوب و نامطلوب*تعداد روزهای بستری

		۱	۲	۳	۴	۵	۶	جمع
شرایط مطلوب	تعداد	۱	۳	۲	۱	۰	۰	۷
		%۱۴.۳	%۴۲.۹	%۲۸.۶	%۱۴.۳	%۰.۰	%۰.۰	%۱۰۰
شرایط نامطلوب	تعداد	۰	۱	۱	۳	۱	۱	۷
		%۰.۰	%۱۴.۳	%۱۴.۳	%۴۲.۹	%۱۴.۳	%۱۴.۳	%۱۰۰
جمع	تعداد	۱	۴	۳	۴	۱	۱	۱۴
		%۷.۱	%۲۸.۶	%۲۱.۴	%۲۸.۶	%۷.۱	%۷.۱	%۱۰۰

ماخذ: نویسندگان، ۱۳۹۹

همچنین از بررسی جداول ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ در می یابیم که به ترتیب رنگ های مشکی و زرد و قرمز استرس زا هستند و رنگ های سبز و آبی و سفید نقشی اساسی در کاهش استرس بیماران دارند و رنگ های سفید و آبی و سبز برای اتاق بیماران مناسب هستند (جدول ۱۰ و ۱۱ و ۱۲).

جدول ۱۰. چه رنگی استرس زا می باشد؟

		درصد فراوانی		درصد فراوانی معتبر	درصد فراوانی تجمعی
		فراوانی	درصد فراوانی		
داده	قرمز	۴	۱۳.۳	۱۳.۳	۱۳.۳
معتبر	زرد	۵	۱۶.۷	۱۶.۷	۳۰
	مشکی	۲۱	۷۰	۷۰	۱۰۰
	جمع	۳۰	۱۰۰	۱۰۰	

ماخذ: نویسندگان، ۱۳۹۹

جدول ۱۱. چه رنگی استرس را کاهش می دهد؟

		درصد فراوانی		درصد فراوانی معتبر	درصد فراوانی تجمعی
		فراوانی	درصد فراوانی		
داده	آبی	۹	۳۰	۳۰	۳۰
معتبر	سبز	۱۴	۴۶.۷	۴۶.۷	۷۶.۷
	سفید	۷	۲۳.۳	۲۳.۳	۱۰۰
	جمع	۳۰	۱۰۰	۱۰۰	

جدول ۱۲. چه رنگی مناسب برای دیوار اتاق بیمار است؟

		درصد فراوانی		درصد فراوانی معتبر	درصد فراوانی تجمعی
		فراوانی	درصد فراوانی		
داده معتبر	آبی	۷	۲۳.۳	۲۳.۳	۲۳.۳
	سبز	۱	۳.۳	۳.۳	۲۶.۷
	سفید	۲۲	۷۳.۳	۷۳.۳	۱۰۰
	جمع	۳۰	۱۰۰	۱۰۰	

ماخذ: نویسندگان، ۱۳۹۹

و طبق جدول ۱۳ نتیجه می گیریم که ۷۰ درصد از افراد درصد تاثیر رنگ در کاهش استرس بیمار را خیلی زیاد و ۲۶ درصد آن ها زیاد و ۳.۳ درصد دیگر متوسط می دانند. همچنین از بررسی جدول ۱۴ در می یابیم که ۶۶.۷ درصد از افراد استفاده از رنگ های مختلف در فضاهای درمانی، در افزایش روحیه و بهبود اختلالات روحی بیماران را خیلی زیاد و ۳۰ درصد آن ها زیاد و ۳.۳ درصد دیگر متوسط می دانند.

جدول ۱۳. از نظر شما رنگ اتاق بیمار به چه میزان در کاهش استرس بیمار موثر است؟

		درصد فراوانی		درصد فراوانی معتبر	درصد فراوانی تجمعی
		فراوانی	درصد فراوانی		
داده	متوسط	۱	۳.۳	۳.۳	۳.۳
معتبر	زیاد	۸	۲۶.۷	۲۶.۷	۳۰
	خیلی زیاد	۲۱	۷۰	۷۰	۱۰۰
	جمع	۳۰	۱۰۰	۱۰۰	

ماخذ: نویسندگان، ۱۳۹۹

جدول ۱۴. استفاده از رنگ‌های مختلف در فضاهای درمانی، تا چه میزان در افزایش روحیه و بهبود اختلالات روحی بیماران موثر است؟

داده	متوسط	درصد فراوانی		
		فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی معتبر
متوسط	۱	۳.۳	۳.۳	۳.۳
زیاد	۹	۳۰	۳۰	۳۳.۳
خیلی زیاد	۲۰	۶۶.۷	۶۶.۷	۱۰۰
جمع	۳۰	۱۰۰	۱۰۰	

ماخذ: نویسندگان، ۱۳۹۹

۷- نتیجه‌گیری

محققین در تحقیقات گذشته به این نتیجه رسیدند که دیده رنگ درمانی با حیطه‌های مختلفی ارتباط دارد که از آن جمله می‌توان به ارتباط رنگ درمانی با ماهیت فرهنگ‌های مختلف، تأثیر آن بر رفع یا کاهش اختلالات جسمی، فیزیکی، و روحی و روانی، تأثیر رنگ درمانی بر محیط‌های کاری و روانشناسی صنعتی، خالقیت و بویژه کاربرد آن در حیطه‌های پزشکی و بیمارستانی اشاره کرد. در این تحقیق نتایج ذیل به دست آمد: رنگ تأثیر بنیادین در سلامتی روح و روان انسان دارد. در مقوله شهر و فضای‌های معماری رنگ امری مهم به شمار می‌آید که یکی از این فضاها، فضاهای درمانی و بیمارستان‌ها هستند. رنگ‌های نامناسب و ناهماهنگ با محیط، فرم و فضا و رنگ‌های مجاور، بر روح و روان انسان اثرات منفی می‌گذارند و برقراری ارتباط مطلوب با آنان را مختل می‌کند به کارگیری صحیح رنگ و فرم در بخش‌های مختلف مرکز درمانی عاملی بسیار مهم در روند بهبود بیمار به شمار می‌آید. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که در محیط‌های با رنگ نامطلوب میزان استرس و طول درمان بیمار بیشتر از محیط‌های با رنگ مطلوب می‌باشد. به طور کلی می‌توان گفت که با توجه به تأثیر رنگ در کاهش استرس و طول درمان و عملکرد بهتر آن‌ها، لذا اهمیت توجه به تاثیراتی که طراحی بیمارستان بر روی استفاده‌کنندگان از ساختمان می‌گذارد بیش از پیش مشخص می‌گردد. معماران نقش اصلی را در طراحی فضاهای درمانی بر عهده دارند و با طراحی صحیح و متناسب با نیازهای جسمی و روحی بیماران می‌توانند سطح درمان را در جامعه ارتقا بخشند. بنابراین نتیجه می‌گیریم که رنگ‌های مطلوب در کاهش استرس بیمار و طول درمان او تأثیر بسزایی دارند. همچنین رنگ‌هایی که مناسب در طراحی بیمارستان هستند و تأثیر آرامش‌بخشی دارند آبی، سبز و سفید و یا ترکیبی از آن‌ها می‌باشند.

۸- منابع

۱. استوار، مسیب (۱۳۹۱)، "رنگ"، انتشارات رازنامه، تهران.
۲. اکبرزاده، علی (۱۳۷۵)، "رنگ و تربیت"، نشر میشا، تهران.
۳. ایتن، یوهانس (۱۳۸۴)، "عناصر رنگ ایتن"، ترجمه: بهروز ژاله دوست، انتشارات عفاف، تهران.
۴. بختیاری فرد، حمیدرضا (۱۳۸۸)، "رنگ و ارتباطات"، انتشارات فخرآکیا، تهران.
۵. برکاتی، سیدمیلاد، سهامی، سمانه (۱۳۹۲)، "از طراحی داخلی تا دکوراسیون"، انتشارات آبان، مشهد، چاپ اول.
۶. بلخاری قهی، حسن (۱۳۹۴)، "نظریه هنر و زیبایی در تمدن اسلامی"، انتشارات سوره مهر، تهران، چاپ اول.
۷. برومند، زهرا (۱۳۸۲)، "مدیریت رفتار سازمانی"، انتشارات دانشگاه پیام نور، تهران.
۸. دالک، هیالری، لیتلر، بلجی، الاو، دیوید (۱۳۹۱)، "رنگ و نورپردازی در طراحی بیمارستان"، ترجمه: محدثه السادات امیری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد، نجف آباد

۹. درگاهی، حسین، رجب نژاد، زینب (۱۳۹۳)، "مدیریت سلامت، مروری بر پدیده رنگ درمانی با تاکید بر محیط های بیمارستانی"، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران
۱۰. دهخدا، علی اکبر، شهیدی، سید جعفر (۱۳۶۴)، "لغت نامه دهخدا"، انتشارات هله، تهران
۱۱. زرین درفش، مهدیه (۱۳۹۶)، "مطالعه فرم و رنگ در گرافیک محیطی بیمارستان کودکان": بررسی موردی بیمارستان کودکان دکتر شیخ مشهد، پایان نامه کارشناسی ارشد، موسسه آموزش عالی فردوس.
۱۲. سهرابی، شهلا (۱۳۸۹)، "مدیریت استرس"، فصلنامه مطالعات نقد ادبی، شماره ۱۸، صفحه ۱۳۳-۱۴۳.
۱۳. عربیان، رحیم (۱۳۸۷)، "نظام آراستگی و زیبا سازی و مدیریت رنگ"، انتشارات رهپویان خرد، تهران.
۱۴. کاتب، فاطمه (۱۳۹۳)، "رنگ در عصر ما"، کنفرانس نور، رنگ، صدا در هنر، معماری و شهرسازی، مهندسی مشاور هرم پی، انتشارات آذرخش، تهران.
۱۵. کریمی، ویکتوریا (۱۳۸۵)، "هنر درمانی رنگ"، فرم و فضا و تاثیرات آن بر گرافیک محیطی بیمارستان کودکان، نشریه رهپویه هنر دانشگاه سوره، شماره ۱، صفحه ۴۵-۴۰.
۱۶. گرجی مهبانی، یوسف (۱۳۹۲)، "تأثیر رنگ در طراحی بخش بستری بیمارستان ها"، نشریه علمی - پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، شماره ۶، صفحه ۶۱-۷۵.
۱۷. گروتز، یورگ کورت (۱۳۹۳)، "زیباشناسی در معماری"، مترجم: جهانشاه پاکزاد و عبدالرضا همایونفر، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
۱۸. مطلبی و همکاران، قاسم (۱۳۹۴)، "تأثیر محیط کالبدی فضاهای درمانی بر کاهش استرس بیماران: بررسی نمونه موردی مطب دندانپزشکی"، نشریه هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی، دوره ۲۰، شماره ۲
۱۹. لوشر، ماکس، روانشناسی رنگها، ترجمه ویدا ابی زاده، تهران، درس، ۱۳۷۳ش
۲۰. نورآبادی، پریسا (۱۳۸۵)، "رنگ درمانی و نور درمانی"، فصلنامه علمی زانکو، شماره ۲۷ و ۲۸
۲۱. وبگاه مرکز آمار ایران، نتایج سرشماری سال نود و پنج به تفکیک شهر. «بایگانی شده از روی نسخه اصلی در ۲ مه ۲۰۱۹». دریافت شده در ۱۲ دسامبر ۲۰۱۹.
22. Anonymous (2010). "Color my world", design therapy for balance and healing [serial online] [cited 2013 Jun 18]; Available from : URL: <http://awakeningcharlotte.com>
23. Clarke Nichol & Demarco Alison (2001). "An interview with Alison Demarco and Nichol Clarke' light and color therapy explained". Complementary Therapies in Nursing and Midwifery. 103-7:95.
24. Coclivio A (1999). "Coloured light therapy" overview of its history, theory, recent development and clinical applications combined with acupuncture ,Am j Acupunct. 27: 71-83.
25. Edge KJ (2003). "Wall color of patient's room" Effects on recovery. Master Thesis University of Florida.
26. Gilliett, M (2010). "Applied Interior Designing Guidance", translated by Ermia Zorriasatein, Alireza Sahragard, Pashuten publication.
27. Karimi, V (2008). "The Art of Color Therapy of Form and Space and the Effect on Environmental Graphic on Children Hospitals. Rah pooyeh publication, No. 1, winter, Tehran, second edition.
28. Sate'I, E. (2012). "Color Effect on Human Life"; psychology and culture science magazine. 53. ScientificWorldJournal; 458953.
29. Ulrich, R.S. et al (2014). "The role of the physical Environment in the Hospital of 21st Century" A once-in-a-lifetime opportunity". Concord, CA, Report Sponsored by the Robert Wood Johnson Foundation and The Center for Health Design. Available from: www.herg.gatech.edu/files/ulrich_role_physical.pdf.
30. <http://www.kowsar-hospital.ir>
31. <https://faghihi.sums.ac.ir>